环境预报短信—YourAir

想象一下以下的情景：在计划外出活动的前一天晚上，你正进行最后的准备。突然你的手机响了，这不是你的朋友或亲戚的电话，而是一个短信提醒你明天要去的地方的空气污染程度。如果你患有哮喘或心脏病，这将是一个非常重要的信息——高浓度的空气污染可在高危人群中引发致命性反应。有了对危险性的事先了解，你就可以采取措施减少自身暴露、保护健康。

这要感谢YourAir实验项目，英国伦敦一些地区的客户正接受这样的服务。在欧洲太空局（ESA）与剑桥环境研究咨询部（CERC）的协助下，YourAir 用文字短信方式将客户住所区域可能出现的高浓度臭氧、二氧化氮、颗粒物的警报在前一天夜晚将预测信息发送给他们。

YourAir 目前仅服务于伦敦中心城区及克罗依敦、开普敦、维克斐尔德四个市镇。剑桥环境研究咨询部的资深科学家，Iarla Kilbane-Dawe 预测该服务将在明年覆盖全伦敦的700万人口。YourAir 服务是欧洲太空局 PROMOTE 项目一个示范性服务项目，旨在采用实时的气候数据来改善民众的生活质量及提高公共决策力。

客户可通过报纸广告享受该项免费服务。他们只需向剑桥环境研究咨询部提供自己的地址和邮编，在客户居住地方污染浓度预期将增加时就会收到提醒信息。据 Kilbane-Dawe 介绍，YourAir 将 ESA 卫星收集的跨边界的空气污染迁移数据与天气预报和地方交通状况整合起来，通过这种方式，市民可以得到各街区高分辨率的空气质量预测信息。

YourAir 设有网站，网址为http://www.cerc.co.uk/YourAir/index.asp，能为整个伦敦中心城区提供空气质量预测。网站经改进后，Kilbane-Dawe 说："你将能够放大、上下左右移动浏览空气质量地图，甚至查看个人住宅附近的空气质量。"

最初提供的该类服务的一个主要目的是提高社区医学的预测能力。例如，空气污染程度增加时，药房可能会卖光人工呼吸器，空气质量预测能力的提高可提醒他们提前贮备有关物品。"空气污染警报是一个发展中的领域"，Kilbane-Dawe 说。"我们认为，至少在未来20年间伦敦都将面临空气污染问题。"

–Charles W. Schmidt

译自 *EHP* 113:A736 (2005)

接受短信：当空气污染严重，并发症危险性增加时，一项在英国伦敦开展的实验项目，通过给民众发送文字短信，提醒他们滞留家中会更安全。

污染颗粒导致的死亡

空气污染与女性致死性冠心病的关系

越来越多的证据证明空气污染–特别是微小颗粒物（PM）的慢性接触与各种心脏、肺、呼吸道疾病的死亡有关系。一项新的研究进一步确证了这一关系，并显示女性接触空气中悬浮微小颗粒物而产生致死性冠心病的危险性比男性更高[参见 *EHP* 113:1723–1729]。若同时接触臭氧、二氧化硫，女性危险性将更高。

该研究是为期22年的 Adventist 健康研究（研究内容为烟雾的健康效应）的一部分，由 Loma Linda 大学的一组流行病学家主持。该研究从1976到1998年共随访了3239名居住在美国加利福尼亚几个主要城区不吸烟的非西班牙裔的白人。研究者分析了冠心病的死亡与生前接触几种常见空气污染物：$PM_{2.5}$、$PM_{10-2.5}$、PM_{10}、O_3、SO_2及二氧化氮（NO_2）的关系。

参与者在1976年完成了基线健康和生活方式问卷，随后进行了四次问卷随访调查，内容包括个人污染源，如被动吸烟和工作场所烟雾等。研究者用机场能见度测量（仅测量$PM_{2.5}$）及州级空气污染监测数据（包括所有其他污染物）来估计不同邮政区域（不同邮政编码可反映参与者的工作地点及住所）污染物接触水平。所记录的污染物水平范围从低到忽略不计到超过法定标准不等。死亡数据及死因资料来源于加州死因登记及国家死亡分类登记资料。

研究者发现，研究队列中全部死亡（155名女性和95名男性）人数中有23.7%的人是因冠心病所致。通过调整吸烟史、体质指数、文化程度、肉食摄入频率和年份（因为PM水平在研究期间逐年下降）等混杂因素，研究者统计分析以确定长期接触单个空气污染物或各种气体污染物与颗粒污染物联合作用与致死性冠心病的关系。

死亡前4年内空气颗粒污染物$PM_{2.5}$，$PM_{10-2.5}$、和PM_{10}每增加10μg/m³，女性出现致死性冠心病的相对危险度分别为1.42、1.38和1.22。更年期后的妇女空气颗粒污染物$PM_{2.5}$、$PM_{10-2.5}$，和PM_{10}暴露每增加10μg/m³，发生致死性冠心病的相对危险度更高，达1.49、1.61和1.30。O_3、SO_2和NO_2与致死性冠心病的发生均无独立相关性。O_3和较低浓度的SO_2的混合物（不含NO_2）能增加各种颗粒污染物的作用。O_3和$PM_{2.5}$联合接触产生了最惊人的结果：在所有女性中其发生致死性冠心病的相对危险度为2.0。其他类似研究发现空气颗粒污染物可同时增加男女性死于心肺疾病的危险性，而该研究的结论与他们不同，该研究并没有发现男性死亡与任何空气污染物接触的关系。

研究者们提出了可以解释所得结果的几种生理学机制。短期接触颗粒污染物公认可通过增加心律不齐、感染、血液粘稠度，降低心率的变异性及其他不良作用导致致死性冠心病。其他研究表明，O_3的接触可增加肺的通透性，促使颗粒污染物更容易进入血流。已有几项研究显示颗粒污染物肺部的沉积，女性与男性有差异——对女性可能会产生更大的损害。这也许初步解释了为什么女性的致死性冠心病发生与空气颗粒污染物有关。

–Rebecca Kessler

译自 *EHP* 113:A836–A837 (2005)

René Mansi/iStockphoto